

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-289046

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl.

H04M 15/12

H04M 3/42

H04M 15/00

(21)Application number : 07-113785

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 14.04.1995

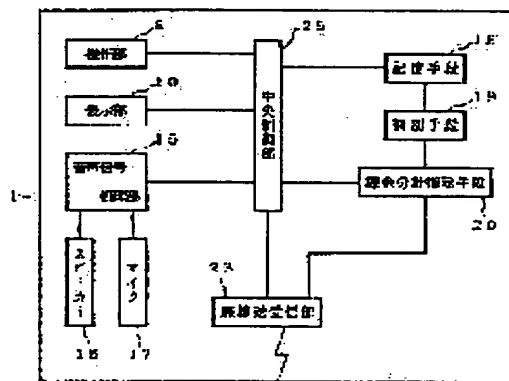
(72)Inventor : UCHIYAMA TETSUOMI
TSUKANO KOUHEI
MATSUMOTO HIRONORI
MOROKUMA SHOICHI
UEKI YOSHITAKA

(54) COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT AND ITS CHARGE SPLIT ACCOUNT SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow the communication terminal equipment to discriminate automatically whether or not the charge is to be split by allowing the user to have only to make usual dialing.

CONSTITUTION: The terminal equipment is provided with a storage means 18 storing charge split account use permission information, a discrimination means 19 discriminating whether or not the use of the charge split account service is allowed based on the charge split account use permission information, and a charge split account command means 20 providing an output of a signal commanding charge split account when the discrimination means 19 discriminates the permission of the user of the charge split account. When the user makes a usual dial operation, the communication terminal equipment discriminates automatically whether or not the use of the charge split account service based on the charge split account use permission information stored in advance, the charging is imposed on a specific payment destination when the use of the charge split account is not discriminated and the charging is split-imposed to the specific payment destination and other payment destination when the use of the charge split account is permitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3323360

[Date of registration] 28.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-289046

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) IntCl ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 15/12			H 0 4 M 15/12	
3/42			3/42	Z
15/00			15/00	G

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-113785

(22) 出願日 平成7年(1995)4月14日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72) 発明者 内山 哲臣

神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1

京セラ株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 梶野 公平

神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1

京セラ株式会社横浜事業所内

(74) 代理人 弁理士 山木 義明

最終頁に続く

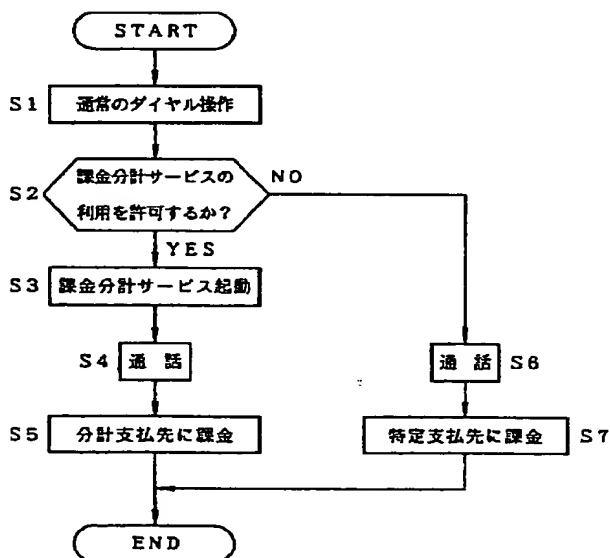
(54) 【発明の名称】 通信端末機及びその課金分計システム

(57) 【要約】

【目的】 使用者が通常のダイヤル操作を行うだけで、通信端末機が自動的に課金を分計するか否かを判断するような通信端末機及びその課金分計システムを提供する。

【構成】 課金分計利用許可情報を記憶する記憶手段18と、課金分計利用許可情報に基づいて課金分計サービスの利用を許可するかを判別する判別手段19と、判別手段19が課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは課金を分計するよう指示する信号を出力する課金分計指示手段20とを備えた。

【効果】 使用者が通常のダイヤル操作を行うと、予め記憶された課金分計利用許可情報に基づいて通信端末機が自動的に課金分計サービスの利用を許可するかを判別し、課金分計サービスの利用を許可すると判別しないときは特定の支払先に課金し、課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは課金を特定の支払先とは別の支払先に分計する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 課金分計利用許可情報を記憶する記憶手段と、

前記課金分計利用許可情報に基づいて課金分計サービスの利用を許可するかを判別する判別手段と、

前記判別手段が課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは課金を分計するよう指示する信号を出力する課金分計指示手段とを備えたことを特徴とする通信端末機。

【請求項 2】 使用者が通信端末機について特別の操作を伴わない通常のダイヤル操作を行うと、予め記憶された課金分計利用許可情報に基づいて通信端末機が自動的に課金分計サービスの利用を許可するかを判別し、

通信端末機が課金分計サービスの利用を許可すると判別しないときは特定の支払先に課金し、

通信端末機が課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは課金を前記特定の支払先とは別の支払先に分計することを特徴とする通信端末機の課金分計システム。

【請求項 3】 通信端末機とは別体の外部書き込み装置により前記記憶手段に前記課金分計利用許可情報を書き込むことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末機。

【請求項 4】 前記外部書き込み装置は無線により前記通信端末機の記憶手段に前記課金分計利用許可情報を書き込むことを特徴とする請求項 3 に記載の通信端末機。

【請求項 5】 前記課金分計利用許可情報として時間を用いることを特徴とする請求項 1、請求項 3 及び請求項 4 のいずれかに記載の通信端末機。

【請求項 6】 前記課金分計利用許可情報として相手先電話番号を用いることを特徴とする請求項 1、請求項 3 及び請求項 4 のいずれかに記載の通信端末機。

【請求項 7】 前記課金分計利用許可情報として時間及び相手先電話番号を用いることを特徴とする請求項 1、請求項 3 及び請求項 4 のいずれかに記載の通信端末機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、課金分計サービス、すなわち通信端末機の使用料金の課金先を複数の支払先別に分けて集計するサービスを受けるための通信端末機及びその課金分計システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年においては、携帯電話機が著しく普及し一般化しつつある。このような携帯電話機は仕事で外出するとき、或は会社と家との通勤往復時にも持ち歩いて使用することができるため、その携帯電話機が会社の所有である場合に仕事で使用する場合には、その使用料金を会社に課金することにおいて何ら問題はないが、仕事以外の私用電話をかけたときにその使用料金が会社に課金されることになると問題である。

【0003】 このような事態を解決するため、携帯電話機を仕事で使用した場合はその使用料金を会社に課金し、私用で使用した場合にはその使用料金を社員個人の口座に課金するような課金分計サービスが受けられると便利である。

【0004】 通信サービスを行う会社がこのような課金分計サービスを行う場合において、使用者がその課金分計サービスを受けるためには次のようなことが考えられる。その 1 つは、携帯電話機に専用のボタンを設け、その専用のボタンを押すことにより使用者は課金分計サービスを希望することができ、それから通常のように相手先の電話番号をダイヤル操作することにより、課金分計サービスを伴った通話を行うことができるという方法である。

【0005】 また 2 つ目の方法としては、上記の方法のように携帯電話機に専用のボタンを設けなくとも、通常のように相手先の電話番号をダイヤル操作する前に、特定の番号キーを操作することにより課金分計サービスを希望するという方法である。このように、通信サービスを行う会社が課金分計サービスを開始するに当たっては、今のところ以上の 2 つの方法が考えられている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記方法の前者のように、携帯電話機に課金分計サービスを希望する場合に使用する専用のボタンを設けるとすると、そのためのスペースが必要となってそれだけ大型化すると共に、それにより携帯電話機のコストアップを招くという問題がある。

【0007】 また、上記方法の後者のように、特定の番号キーを操作することにより課金分計サービスを希望する場合は、上記前者の方法の専用のボタンを設ける場合に考えられる大型化やコストアップの問題点は解決できるが、特定の番号キーを操作するという余計な作業が必要となり、通常のダイヤル操作に比べて煩雑となって携帯電話機の操作性が悪化するという問題がある。

【0008】 さらに、使用者の意思により課金分計サービスを受けるかどうか決定されるため、私用の電話であるにもかかわらず会社に課金することが可能であるという問題を有している。このような事態は故意でなくとも、過失でも生じるおそれがある。逆に、社用での使用であるにもかかわらず使用した社員個人の口座に課金されてしまうように誤って操作する場合もあり、この場合は使用者である社員個人の経済的損失を招くという問題がある。

【0009】 そこで本発明は、使用者が通常のダイヤル操作を行うだけで、通信端末機が自動的に課金を分計するか否かを判別して適正な課金が行われるような通信端末機及びその課金分計システムを提供することを課題とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明による通信端末機は、課金分計利用許可情報を記憶する記憶手段と、前記課金分計利用許可情報に基づいて課金分計サービスの利用を許可するかを判別する判別手段と、前記判別手段が課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは課金を分計するよう指示する信号を出力する課金分計指示手段とを備えた構成としたものである。

【0011】

【作用】このような構成の通信端末機によれば、予め記憶手段に課金分計利用許可情報を記憶させておいて、使用者が通常のダイヤル操作を行うだけで、判別手段が記憶手段の情報に基づいて課金分計サービスの利用を許可するかを判別し、課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは、課金分計指示手段が課金を複数の支払先別に分けて集計するように指示する信号を、課金の集計を行う管理センターに向けて送出する。

【0012】このため、課金分計サービスの利用を希望するための専用のボタンや、特定の番号キーを操作する余計な作業が不要となって、通信端末機の大形化、コストアップや操作性の悪化を防止すると共に、課金先を誤ることによりいずれかの課金先に経済的損失を与えることを確実に防止することができる。

【0013】ところで従来からコレクトコールという通信サービスがあるが、これは電話をかけた相手先の着信側で通話料金を支払うような課金方式であるが、本発明は電話をかけた発呼側の、複数考えられる支払先のいずれか毎に別々に課金を分計しようとするものである点において、上記コレクトコールとは根本的に異なるものである。

【0014】また従来、特開平 5-207195 号の公報に、勤務時間帯と非勤務時間帯とに分けて課金を分計し管理する技術が掲載されているが、これは電子交換器側に勤務時間帯と非勤務時間帯の情報を書き込むことにより、その情報に基づいて自動的に課金を分けて集計しようとするものであるのに対し、本発明は課金分計利用許可情報を通信端末機の記憶手段に書き込むことにより、その情報に基づいて課金の分計サービスを自動的に行おうとする点において、上記公報の技術と明らかに異なるものである。また本発明は、時間帯以外の情報によっても課金の分計サービスを自動的に行おうとする点において、上記公報の技術と著しく異なるものである。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面に基づいて説明する。図 1 ないし図 8 は、本発明による通信端末機及びその課金分計システムの一実施例を説明するための図である。

【0016】図 1 に示すように、屋外において携帯電話機 1 a は無線により最寄りの基地局 2 a と通信し、基地局 2 a は有線で接続された管理センター 4 を介して他の

基地局 2 b と接続され、その基地局 2 b からの無線により他の携帯電話機 1 b (相手先) と通話することができる。或は基地局 2 a は、管理センター 4 を介して有線により接続された室内電話機 5 (相手先) と接続され、その相手先と通話することができる。

【0017】図 2 に示すように、本発明による通信端末機の一実施例に係る携帯電話機 1 は、キーボード等を有する操作部 8、液晶表示画面等を有する表示部 10、スピーカー 16、マイク 17 と接続された音声信号処理部 15、各種情報を記憶する ROM や RAM 等で構成される記憶手段 18、記憶手段 18 からの情報に基づいて判別動作を行う判別手段 19、判別手段 19 からの信号に基づいて課金分計サービスを指示する信号を出力する課金分計指示手段 20、及び基地局との間で通信を行う無線を送受信する無線送受信部 23 を備え、さらに、操作部 8、表示部 10、音声信号処理部 15、記憶手段 18、判別手段 19、課金分計指示手段 20、及び無線送受信部 23 を制御する中央制御部 25 を備えている。

【0018】記憶手段 18 には課金分計利用許可情報、すなわち課金分計サービスの利用を許可するかの判別に用いる情報が書き込まれるようになっているが、その課金分計利用許可情報は図 3 に示すように、携帯電話機 1 とは別体の外部書き込み装置 27 により記憶手段 18 に書き込まれるようになっている。

【0019】外部書き込み装置 27 は開閉可能なシールドボックス 27 a を有しており、そのシールドボックス 27 a 内に携帯電話機 1 を収納した状態で、書き込み装置 27 により無線でその記憶手段 18 に課金分計利用許可情報が書き込まれるようになっている。

【0020】図 4 に示すように書き込み装置 27 は、操作部 28 や表示部 30 等と接続された中央制御部 34 が、書き込み処理部 36 の制御を介して無線送受信部 32 から発する無線により書き込み動作を行うようになっている。このような書き込み装置 27 は、携帯電話機 1 の通話使用時には不要のものである。

【0021】このように、携帯電話機 1 とは別体の書き込み装置 27 により課金分計利用許可情報が書き込まれるようになっている為、使用者が携帯電話機 1 のキー操作により勝手にその情報を変更することができない。また無線により書き込み動作を行うようになっている為、どのメーカーの携帯電話機 1 であっても互換性を有しその情報を確実に書き込むことができる。

【0022】このような書き込み装置 27 により無線で課金分計利用許可情報の書き込みを行う場合は、図 5 に示すように、キーやボタン操作等により携帯電話機を課金分計利用許可情報書き込みモードにしてから、携帯電話機を外部書き込み装置 27 のシールドボックス 27 a 内に装着する (図 3 参照)。それから外部書き込み装置 27 は、情報書き込み操作を行うため携帯電話機に無線で情報報知を行う。

【0023】携帯電話機はこれに応じてリンクチャネル確立要求を応答し、これに対して外部書き込み装置27がリンクチャネルの割当てを行うことにより、互いに同期バーストをとりながら、書き込み装置27が携帯電話機1の記憶手段18に課金分計利用許可情報を書き込む。

【0024】携帯電話機1の記憶手段18に書き込む課金分計利用許可情報は、課金分計サービスの利用が許可される場合や許可されない場合を示す情報のことであり、具体的には例えば、図6(a)に示すような時間を用いることが考えられる。すなわち、勤務開始時間の午前9時から勤務終了時間の午後5時迄の間であれば課金分計サービスの利用が許可され、その時間帯内における携帯電話機1の使用料金は会社側に課金することができる。そしてそれ以外の時間帯における携帯電話機1の使用料金は、私用電話として社員個人の口座に課金されることになる。

【0025】また図6(b)に示すように、課金分計利用許可情報として他に、相手先の電話番号をいくつかに限定することもできる。すなわち、この限定された相手先の電話番号に電話をかけたときは会社側に課金され、それ以外の電話番号に電話をかけた場合は私用電話として社員個人の口座に課金されることになる。

【0026】さらに図6(c)に示すように、課金分計利用許可情報として、時間と相手先の電話番号の両方の情報を書き込むこともできる。この場合は、上記勤務時間帯内で、かつ限定された相手先の電話番号に電話をかけたときに限り会社側に課金され、勤務時間帯以外に、または限定された相手先の電話番号以外に電話をかけた場合は、私用電話として社員個人の口座に課金されることになる。

【0027】なお、図6(a)～(c)に示す課金分計利用許可情報にあっては、時間や相手先の電話番号を用いた場合について説明したが、これ以外の情報を用いることも勿論可能である。例えば課金の分計サービスを受けられない情報として、記憶手段18にカレンダーを書き込んで土・日曜日、祝日に使用した場合、指定された地域や国以外の相手先との通話、一通話において所定時間を越えた分の使用、1日における所定回数を越えた分の使用、等が考えられる。

【0028】また平日であっても前もって分かっている有給休暇、育児休暇、産休、病気治療のための休暇等は、外部書き込み装置27により情報内容を変更して、そのような休日における使用は会社側に課金されないようにすることが考えられる。或は逆に、110番、119番等に類する緊急電話は全て会社側に課金されるように情報を書き込むこともできる。

【0029】また夏と冬で勤務時間が代わる場合には、その境目の変更時期において外部書き込み装置27により勤務時間帯に変更を加えることもできる。また、この

ような課金分計利用許可情報は、職種、所属部門、各人によって異なるように設定することができ、上司と部下においても当然異なる内容とすることができる。

【0030】ところで深夜の時間帯においては通話料金が安い場合があり、このような時間を利用して仕事上の通信を行う方が得策な場合もあるので、勤務時間以外であっても相手先によっては会社側に課金できるように情報を定めることもできる。例えば電話機ではなくファクシミリの場合とか、電話機であっても外国の相手先と通話する場合等が考えられる。

【0031】このような、記憶手段18に種々の課金分計利用許可情報が書き込まれた携帯電話機1を会社から渡されて、社員が外出時や通勤往復時に携帯電話機1を使用し、課金分計サービスを受けられたり受けられなかったりして適正な課金が行われることになる。

【0032】次に上記実施例に係る携帯電話機1の動作について説明する。図7に示すように、使用者が携帯電話機1のダイヤルキーを通常通りに操作すると(ステップS1)、予め書き込み装置27により記憶手段18に書き込まれた課金分計利用許可情報に基づいて、判別手段19が課金分計サービスの利用を許可するか否かを判別する(ステップS2)。

【0033】判別手段19が許可すると判別した場合(YES)には、課金分計指示手段20が無線送受信部23に課金を分計するよう指示する信号を出力し、この信号は無線送受信部23からの無線により、基地局を介して管理センターに送られる。このことにより管理センターは課金分計サービスの実行を起動し(ステップS3)、使用者はこの課金分計サービスの下に相手方と通話を行うことができる(ステップS4)。通話が終わるとその通話時間から使用料金を算出し、その使用料金を分計支払先に課金する(ステップS5)。

【0034】ステップS2において、判別手段19が課金分計サービスの利用を許可しない場合(NO)は、課金分計指示手段20が課金を分計するよう指示する信号を出力しない状態で、使用者は相手方と通話を行うことになり(ステップS6)、この場合は分計しない場合に原則的に定められている特定の支払い先に課金が行われる(ステップS7)。

【0035】例えば、携帯電話機1を使用する社員が課金分計サービスの利用を受けて通話した場合は、使用料金は分計支払先の会社側に課金され、課金分計サービスが受けられずに通話をした場合にはその使用料金は、特定の支払先である社員個人の口座に課金されることになる。

【0036】このような課金分計サービスを受けられるか受けられないかは、携帯電話機1が自動的に判断して行うようになっているため、使用者は何も気にすることなく通常通りダイヤル操作でき、携帯電話機1の操作性が悪化することを防止できると共に、社用の通話を誤つ

て社員個人の口座に課金したり、または私用の通話を誤って会社側に課金したりすることを確実に防止することができる。

【0037】図8は、課金分計サービスが受けられる場合の、携帯電話機、基地局及び管理センター相互間の通信動作手順を示すタイムチャートである。使用者が携帯電話機のダイヤルキーにより通常の発呼操作を行うと、無線接続シーケンスにより基地局と無線が接続する。

【0038】次に携帯電話機の加入者認証データが基地局を介して管理センターに送出され、管理センターでその使用者が確かに加入者であることが認証されると、通話許可の信号が基地局を介して携帯電話機に送られる。次に携帯電話機から基地局を介して課金分計サービスを指示する信号が管理センターに送出されると、管理センターで課金分計サービスの実行が起動する。

【0039】このことにより、携帯電話機は課金分計サービスを受けられる状態の下に、基地局を介して相手方と通話を行い、通話が終了すると基地局から管理センターにその旨が告知される。次にこのときの通話使用料が通話時間から算出され、その通話使用料が分計支払先に課金されて課金分計サービスが終了する。

【0040】このような課金分計サービスが行われると、月に1回使用者側に送付される請求書において、課金先を分けた形で記載した課金分計明細書を1カ所（例えば会社又は社員の一方）へ送付してもよく、或は課金分計明細書を支払先毎に分けて、それぞれの課金明細書を各支払先に（例えば会社と社員と別々に）送付するようにしてもよい。

【0041】なお上記実施例においては、外部書き込み装置27により無線で課金分計利用許可情報の書き込みを行ったが、図9に示すように、外部書き込み装置37からのコードが接続された有線ポート39をコネクタ部40に接続して、有線で外部書き込み装置37により携帯電話機1の記憶手段に情報の書き込みを行ってもよい。

【0042】又は外部書き込み装置を用いなくて、秘密の暗証番号を決めて、携帯電話機1を使用する人に分からないように専門の係の人がボタンやキー操作等で情報を書き込んだり、変更したりするようにしてもよい。或は、記憶手段18への情報の書き込みを携帯電話機1の組立て時に、または記憶手段18の製造時に行うようにしてもよい。

【0043】また本発明が適用される携帯電話機は、セルラー、PHS、その他どのような形式の携帯電話機であってもよい。また分計による課金支払先は2カ所に限定する必要はなく、3カ所以上に分計して課金するようにしてもよい。

【0044】また上記実施例においては携帯電話機について説明したが、昔からある有線で公衆回線に接続された室内電話機に本発明を適用してもよい。

【0045】また上記実施例においては、課金支払先を会社と社員に分計する場合を例にとって説明したが、このような関係に限定する必要がないことはいうまでもない。

【0046】さらに通信端末機としては電話機その他、ファクシミリ等他のどのような通信端末機にも本発明は適用することができる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、予め記憶手段に課金分計利用許可情報を記憶させておいて、使用者が通常のダイヤル操作を行うだけで、判別手段が記憶手段の情報に基づいて課金分計サービスの利用を許可するかを判別し、課金分計サービスの利用を許可すると判別したときは、課金分計指示手段が課金を複数の支払先別に分けて集計するように指示する信号を、課金の集計を行う管理センターに向けて送出するため、課金分計サービスの利用を希望するための専用のボタンや、特定の番号キーを操作する余計な作業が不要となって、通信端末機の大形化、コストアップや操作性の悪化を防止すると共に、課金先を誤ることによりいずれかの課金先に経済的損失を与えることを確実に防止することができる。

【0048】さらに上記実施例においては、携帯電話機1とは別体の外部書き込み装置27により、記憶手段18に課金分計利用許可情報が書き込まれるようになっていて、使用者が携帯電話機1のキー操作により勝手にその情報を変更することができない。また無線により書き込み動作を行うようになっている為、どのメーカーの携帯電話機1であっても互換性を有しその情報を確実に書き込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】携帯電話機が用いられる通信システム全体の概略構成図である。

【図2】本発明による通信端末機の一実施例に係る携帯電話機1の構成を示すブロック回路図である。

【図3】外部書き込み装置27を示す斜視図である。

【図4】外部書き込み装置27の構成を示すブロック回路図である。

【図5】携帯電話機1と外部書き込み装置27との間の通信動作手順を示すタイムチャートである。

【図6】図6(a)は課金分計利用許可情報の具体例として時間を用いたものをテーブルで示す図、図6(b)は同情報として相手先電話番号を用いたものをテーブルで示す図、図6(c)は同情報として時間及び相手先電話番号の両方を用いたものをテーブルで示す図である。

【図7】実施例に係る携帯電話機1の動作としての課金分計システムを示すフローチャートである。

【図8】課金分計サービスが許可された場合の携帯電話機、基地局、及び管理センター相互間の通信動作手順を示すタイムチャートである。

【図 9】 携帯電話機 1 の記憶手段に課金分計利用許可情報を書き込むための他の実施例を示す図である。

【符号の説明】

1, 1 a, 1 b 携帯電話機

2 a, 2 b 基地局

4 管理センター

5 室内電話機

8, 28 操作部

10, 30 表示部

15 音声信号処理部

16 スピーカー

17 マイク

18 記憶手段

19 判別手段

20 課金分計指示手段

23, 32 無線送受信部

25, 34 中央制御部

27, 37 外部書き込み装置

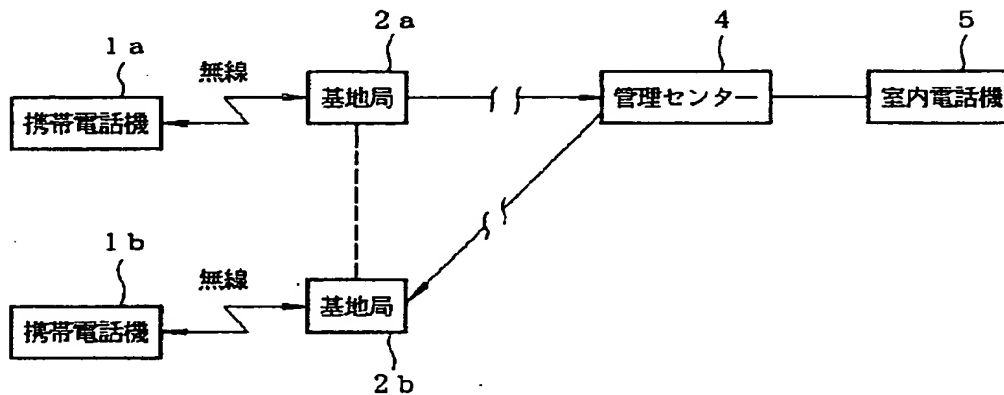
27 a シールドボックス

36 書き込み処理部

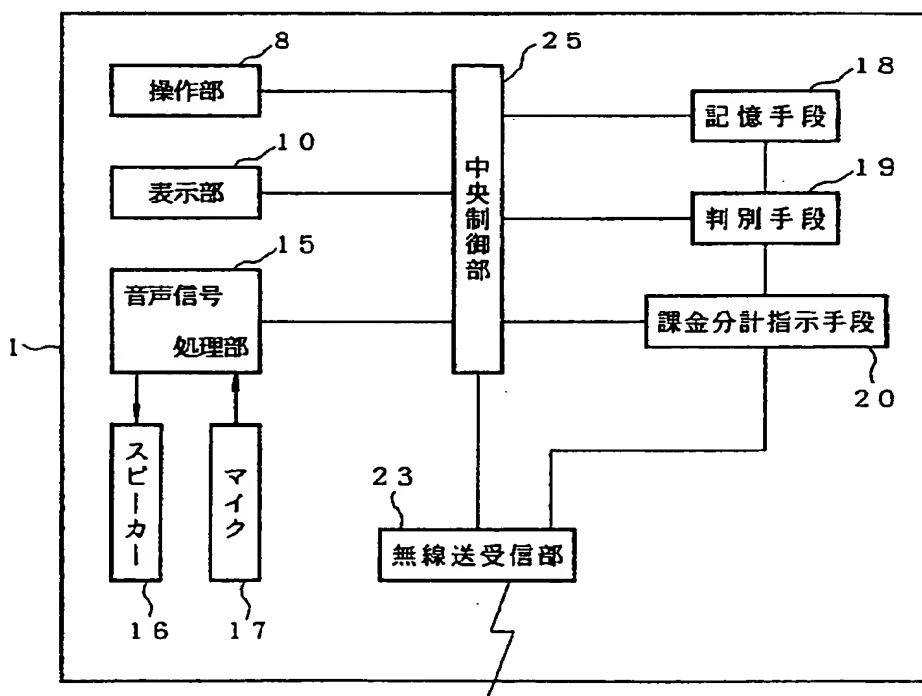
39 有線ポート

40 コネクタ部

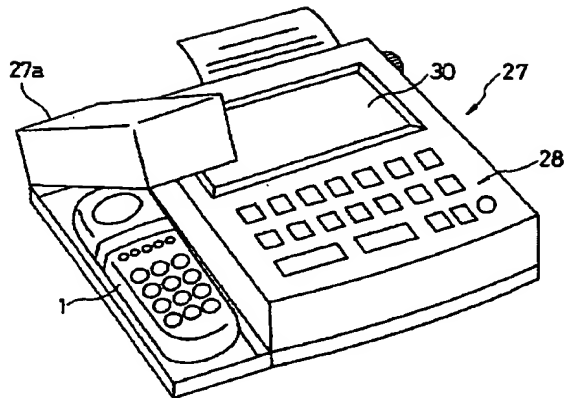
【図 1】



【図 2】



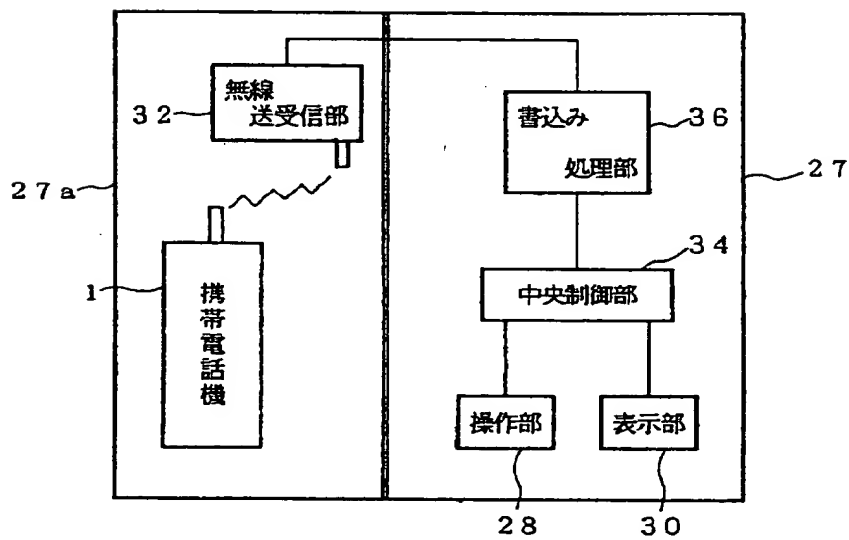
【図3】



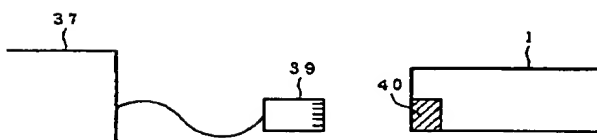
【図6】

(a)		現金分計利用許可情報	
時間		AM9:00	~ PM5:00
(b)		現金分計利用許可情報	
相手先		1. ○○○○	- ○○○○
電話番号		2. △△△△	- △△△△
		...	
		N. □□□□	- □□□□
(c)		現金分計利用許可情報	
時間		AM9:00	~ PM5:00
相手先		1. ○○○○	- ○○○○
電話番号		2. △△△△	- △△△△
		...	
		N. □□□□	- □□□□

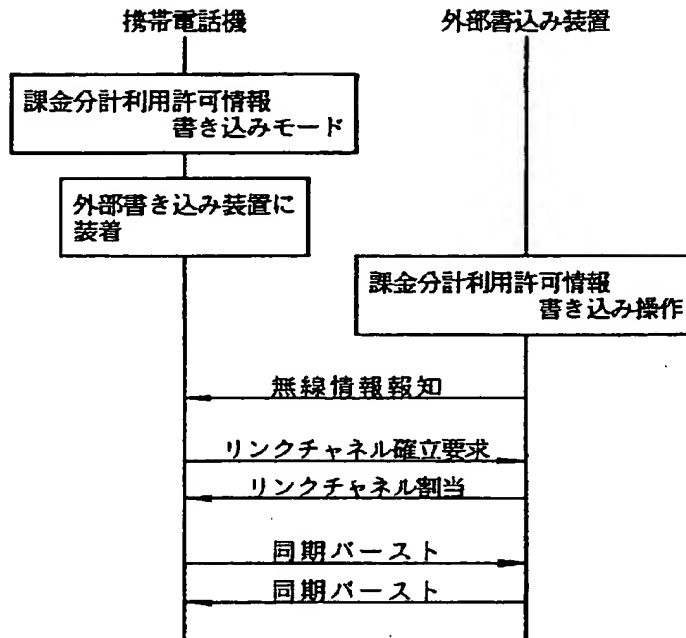
【図4】



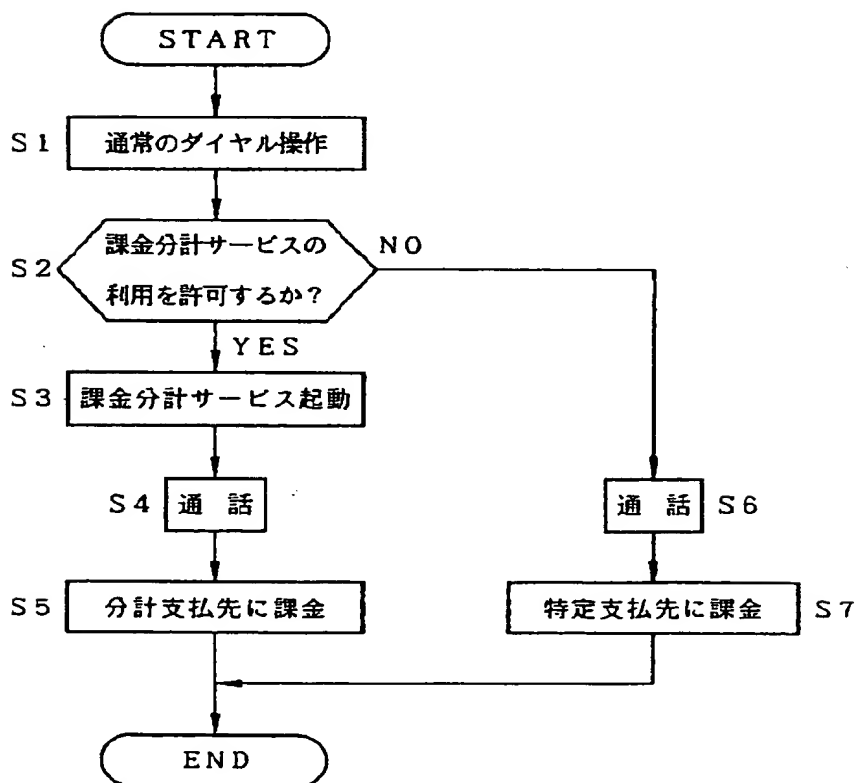
【図9】



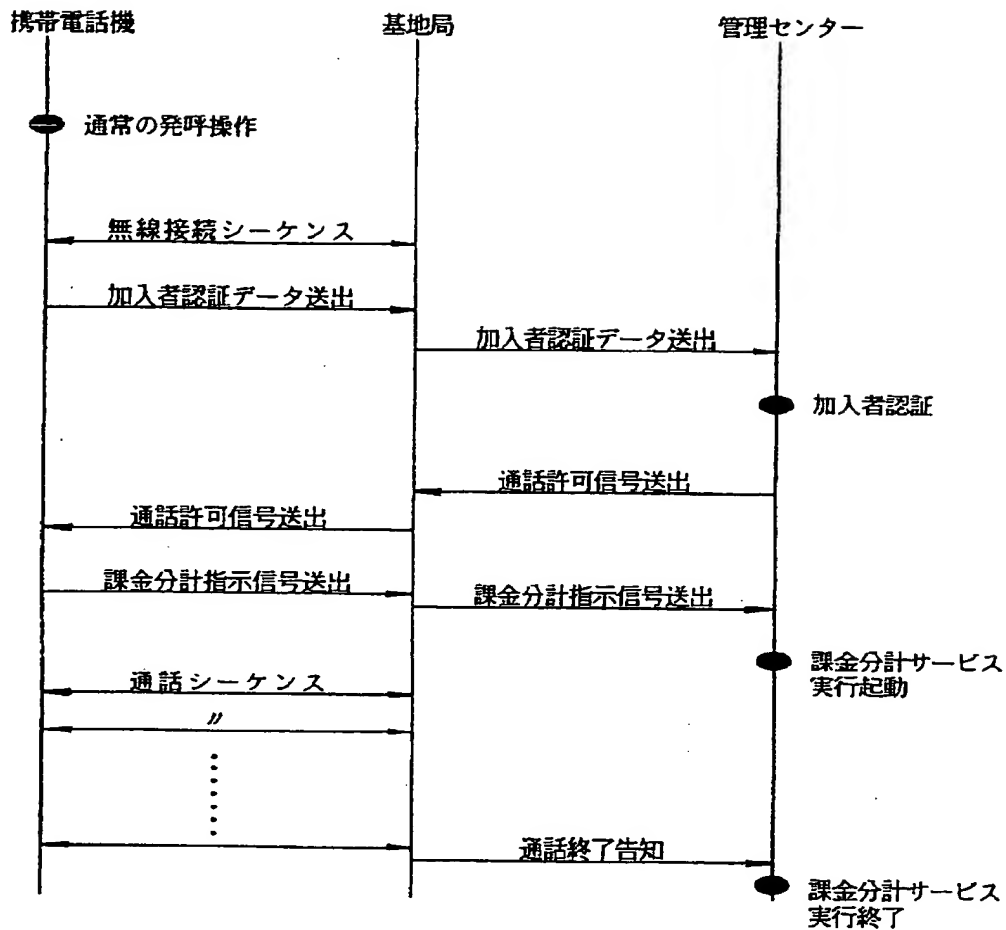
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72) 発明者 松本 宏規
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2-1-1
京セラ株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 諸隈 彰一
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2-1-1
京セラ株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 植木 義孝
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2-1-1
京セラ株式会社横浜事業所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.